船舶インシデント調査報告書

平成２５年１０月１７日
運輸安全委員会（海事専門部会）議決
委　　員　横　山　鐵　男（部会長）
委　　員　庄　司　邦　昭
委　　員　根　本　美　奈

インシデント種類	運航不能（機関損傷）
発生日時	平成２５年３月１４日　０７時３０分ごろ
発生場所	兵庫県姫路市家島西方沖 姫路市所在の家島港網手西防波堤灯台から真方位２５６°１，６００ｍ付近 （概位　北緯３４°３９．７′　東経１３４°３０．４′）
インシデント調査の経過	平成２５年４月１７日、本インシデントの調査を担当する主管調査官（神戸事務所）ほか１人の地方事故調査官を指名した。 原因関係者から意見聴取を行った。
事実情報 船種船名、総トン数 船舶番号、船舶所有者等 Ｌ×Ｂ×Ｄ、船質 機関、出力、進水等	 液体化学薬品ばら積船　第八幸福（こうふく）丸、１９１トン １２９５３２、コーウン・マリン株式会社 ４４．２１ｍ×８．００ｍ×３．２ｍ、鋼 ディーゼル機関、４４１kW、昭和６１年１１月１５日
乗組員等に関する情報	船長　男性　５８歳 五級海技士（航海） 免　許　年　月　日　平成６年６月２８日 免状交付年月日　平成２１年５月１３日 免状有効期間満了日　平成２６年６月２７日 機関長　男性　５８歳 五級海技士（機関） 免　許　年　月　日　昭和５３年１０月６日 免状交付年月日　平成２３年２月４日 免状有効期間満了日　平成２８年３月２７日
死傷者等	なし
損傷	主機の過給機入口ケーシングに破孔、６番シリンダ連接棒が曲損
インシデントの経過	本船は、船長及び機関長ほか２人が乗り組み、入港時間調整のため、兵庫県家島港西方沖で錨泊中、平成２５年３月１４日０７時３０分ごろ、入港準備作業を開始し、機関長が主機に始動空気を投入して始動操作を行ったところ、異音が発生したので、各部を点検して６番シリンダの指圧器弁からの水の噴出を認めた。 機関長は、主機の始動が困難と判断して船長に連絡するとともに、関係先に事故の報告、修理の手配等を行った。

	本船は、来援したタグボートにえい航されて、１４日１９時５０分ごろ香川県小豆島町の造船所に着岸し、主機各部の点検が行われ、過給機入口ケーシングの破孔、６番シリンダの連接棒曲損などが発見された。
気象・海象	気象：天気　晴れ、風向　北東、風力　３、視界　良好 海象：波高　約１．５ｍ
その他の事項	本船の主機は、過給機付き４サイクル６シリンダディーゼル機関であり、機関室中央部に据え付けられ、左舷前部の停止ハンドル及び操縦弁ハンドルで運転操作ができるようになっており、左舷側に給気管、燃料ポンプ及びプッシュロッドを、右舷側上部に排気管を、また、船尾方に過給機をそれぞれ有し、各シリンダヘッドの右舷側上端部に指圧器弁が取り付けられていた。 主機の取扱説明書には、主機をいきなり始動すれば、液体圧縮による連接棒の曲損事故等を起こす虞があり、始動時及び長時間停止後は、シリンダ内への燃料、水、潤滑油が多量に溜まっているような場合を考慮し、指圧器弁を開けて２～３秒間空気運転を行うように記載されていた。 過給機のケーシングは、排気ガス通路の周囲が主機本体から分岐した冷却水で冷却される水冷壁構造になっていた。 本船は、平成２５年１月に行われた過給機の定期整備でケーシングの板厚計測を行い、一部薄い箇所（２．１㎜）があることを確認していたが、メーカーの奨励する使用限度（３．０㎜）及び計測履歴を確認せず、次回の定期整備まで使用可能と判断し、次回開放時にケーシングを交換することにして継続使用していた。 機関長は、本インシデント前日の夕刻に投錨作業を終え、主機停止後に指圧器弁を開けて空気運転を行い、異常を認めなかったので、主機始動に際し、再び指圧器弁を開けて空気運転をする必要はないと思った。
分析 乗組員等の関与 船体・機関等の関与 気象・海象の関与 判明した事項の解析	 あり あり なし 本船は、家島西方沖で錨泊中、主機の過給機ケーシングに破孔を生じ、漏れた冷却水がシリンダ内に入ったことから、入港準備作業で主機の始動操作を行った際、連接棒が曲損し、主機の運転ができなくなって運航不能になったものと考えられる。 本インシデントの約２か月前に行われた過給機ケーシングの板厚計測において、一部薄い箇所があることが確認された際、使用限界値と過去の履歴を確認し、同ケーシングを交換していれば、本インシデントの発生を防止できた可能性があると考えられる。

	主機始動前に指圧器弁を開けて空気運転を行っていれば、本インシデントの発生を防止できた可能性があると考えられる。
原因	本インシデントは、本船が、家島西方沖で錨泊中、主機の過給機ケーシングに破孔を生じ、漏れた冷却水がシリンダ内に入ったため、主機の始動操作を行った際、連接棒が曲損し、主機の運転ができなくなったことにより発生したものと考えられる。
参考	今後の同種事故等の再発防止に役立つ事項として、次のことが考えられる。 ・過給機ケーシングの板厚計測を行い、使用限界より薄い箇所が発見された場合は、早期に交換すること。 ・主機始動前及び停止後には指圧器弁を開けて空気運転を行い、シリンダ内への異物混入の有無を確認すること。 ・防錆剤の投入により、冷却水の水質管理を適切に行うこと。